

Greiner, Michael

Disbui. Mainz

1988

Aus der Universitätsklinik und Poliklinik für
Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
- Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie -
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Leiter: Prof. Dr. Dr. P. Tetsch)

Fehlerdokumentation im Rahmen der zahnärztlichen
Plausibilitätsprüfung einer Registerstudie des
Arbeitskreises " Implantologie " innerhalb der Dtsch.
Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
dem Fachbereich Medizin vorgelegt

von Michael Greiner
aus Pirmasens

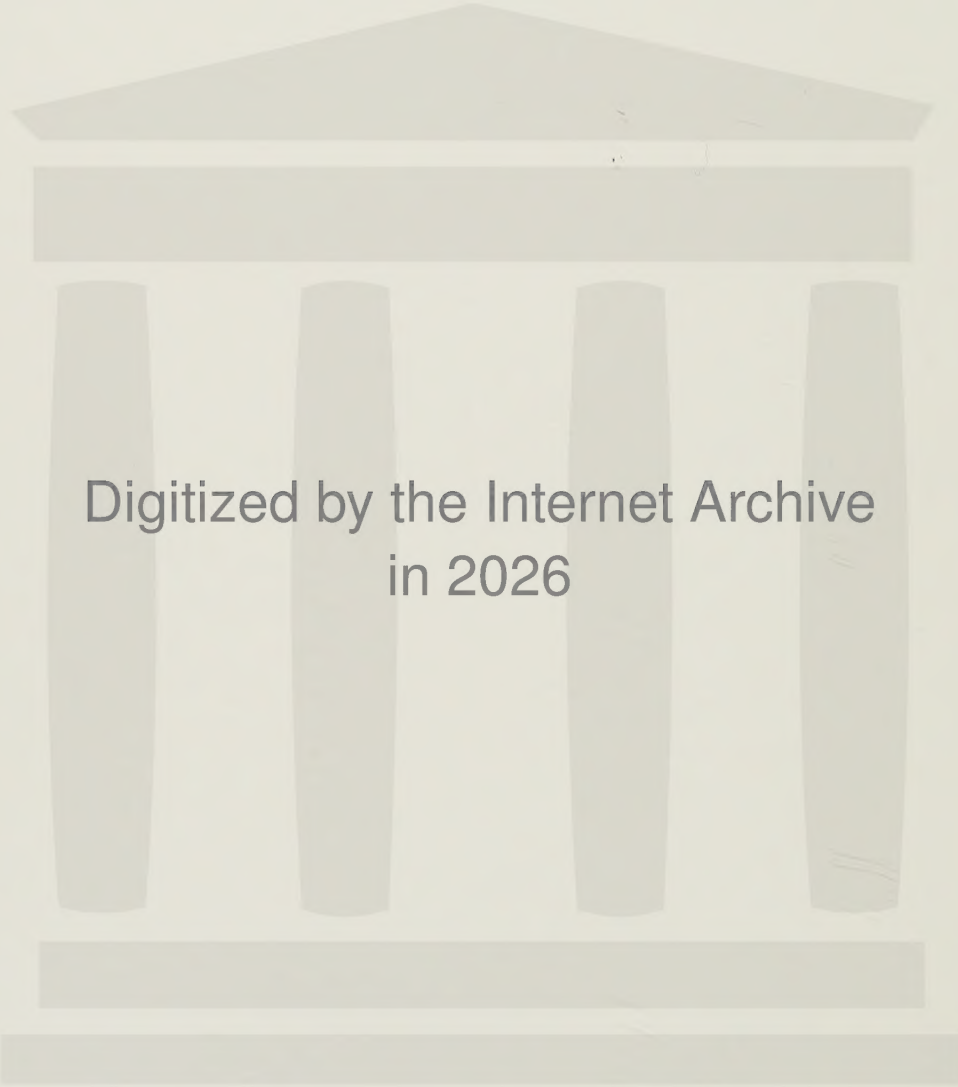
Mainz, 1988

Dekan: Prof. Dr.M. Thelen

1. Gutachter: Prof. Dr. Dr. P. Tetsch

2. Gutachter: Priv.-Doz. Dr. Dr. W. Wagner

Tag der Promotion: 26.10.1988



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554422_0029

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.) Einleitung	1
2.) Methodik	4
2.1.) Implantat-Dokumentationsbogen	5
2.2.) Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation	8
2.3.) Implantat-Verlustbogen	12
2.4.) Eigenes Vorgehen	15
3.) Ergebnisse	16
3.1.) Implantat-Dokumentationsbogen	20
3.1.1.) Patientenidentifikation	20
3.1.2.) Mund- und Prothesenhygiene	22
3.1.3.) Implantatbezogene Angaben	22
3.1.4.) Nicht implantatbezogene Angaben	24
3.2.) Implantat-Kontrollbögen mit Prothetik-Dokumentation	26
3.2.1.) Patientenidentifikation	26
3.2.2.) Mund- und Prothesenhygiene	27
3.2.3.) Implantatbezogene Angaben	28
3.2.4.) Vergleichszähne	29
3.2.5.) Nicht implantatbezogener Zahnbefund	31
3.2.6.) Nebenbefunde	32
3.2.7.) Definitive prothetische Versorgung	32
3.2.8.) Übersicht	35
3.3.) Implantat-Verlustbögen	38

4.)	Diskussion	40
5.)	Zusammenfassung	49
6.)	Literaturverzeichnis	51



1.) Einleitung

Bereits 1972 führte der Arbeitskreis "Implantologie" innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) unter der Leitung von Prof. Hahn eine Bestandserhebung über die Anwendung von Implantaten durch, mit dem Ziel den Umfang der Implantationstätigkeit und die Erfolgssicherheit festzustellen (HAHN 1972). Diese Fragebogenaktion fand jedoch nicht die erhoffte Unterstützung bei den implantologisch tätigen Kollegen, sodaß der größte Teil der Implantatfälle nicht erfaßt werden konnte (BRINKMANN 1977).

Zur Beantwortung der wichtigsten Frage - der Frage nach der "Lebensdauer" von Implantaten - mußte daher auf kleinere Statistiken zurückgegriffen werden, die nur schwer vergleichbar waren, da die unterschiedlichsten Systeme eingesetzt und ausgewertet wurden (TETSCH 1982). Zudem zeigten diese Publikationen in der Regel signifikant höhere Komplikationsraten als die von den Inauguratoren der verschiedenen Implantationsverfahren veröffentlichten Ergebnisse (BRINKMANN 1983, TETSCH 1977). Dies führte dazu, daß von den implantierenden Kollegen widersprechende und gegensätzliche Standpunkte über die Anwendbarkeit und Erfolgssicherheit der oralen Implantationsmöglichkeiten vertreten wurden (KREKELER 1982). Eine an wissenschaftlichen Kriterien gemessene Erfolgsbeurteilung wird erst möglich, wenn große Fallzahlen statistisch einheitlich erfaßt und über einen Zeitraum von wenigstens 5 Jahren kontrolliert werden (SCHULTE u. Mitarb. 1978a).

Auf Anregung von Prof. Schulte wurde deshalb am 23.02.83 auf dem 1. Symposium des Arbeitskreises "Implantologie" innerhalb der DGZMK eine Arbeitsgruppe "Implantat-Statistik" gebildet, die unter dem Vorsitz von Dipl.-Phys. Lukas in über einjähriger Arbeit drei differente Dokumentationsbögen zur Datenerfassung bei Implantationen entwickelt hat

(TETSCH 1985a). Mit Hilfe dieser Bögen kann, beginnend mit der Implantation über die Kontrollen einschließlich der prothetischen Versorgung bis zur Explantation der gesamte "Lebenslauf" eines Implantates für alle auf dem Markt befindlichen enossalen Implantatsysteme lückenlos dokumentiert werden.

Die Vorstellung der Bögen erfolgte auf dem 3. Symposium des Arbeitskreises "Implantologie" innerhalb der DGZMK am 3. Oktober 1984 in Mainz. Sie bilden die Grundlage eines zentralen Implantatregisters, das in Tübingen angesiedelt ist und im Rahmen des Sonderforschungsbereichs "Implantologie" der Universität Tübingen eine umfassende Auswertung ermöglicht (BRINKMANN et al. 1984).

Es handelt sich hierbei um eine erstmalig durchgeführte, weltweit einmalige, breitangelegte Beobachtungsstudie (prospektive, nicht vergleichende, interindividuelle Beobachtungsstudie mit wiederholten Auswertungen), um einen Überblick über die Häufigkeit des Einsatzes einzelner Implantatsysteme und die jeweiligen Indikationsgebiete, sowie Aussagen über Verlustraten und einige Einflußfaktoren machen zu können (AXMANN u.a. 1987). Das Implantatregister soll auch dazu beitragen, die emotional belastete Diskussion zwischen Gegnern und Befürwortern von Implantaten zu versachlichen (KERSCHBAUM 1986).

Obwohl im Hinblick auf die Praktikabilität bewußt eine Beschränkung auf wenige Daten erfolgte, die den Mitgliedern der Arbeitsgruppe "Implantatstatistik" unverzichtbar erschienen und ein "Probelauf" gezeigt, daß der Zeitaufwand für das Ausfüllen der Bögen keine große Belastung darstellt, werden doch sehr hohe Anforderungen an die Mitarbeit der implantologisch tätigen Kollegen in der Praxis gestellt, da nur eine exakte und gewissenhafte Dokumentation eine sinnvolle und erfolgreiche Durchführung der Registerstudie gewährleistet (TETSCH 1985a).

Dabei wiegen die Vorteile den geringen zeitlichen Mehraufwand vielfach auf. Als wichtigster Punkt ist die Absicherung aus forensischer Sicht zu nennen. Da die orale Implantologie noch als "Neulandverfahren" einzustufen ist (nicht zuletzt wegen fehlender, statistisch gesicherter Langzeitstudien), muß mit gesteigerten Anforderungen hinsichtlich der ärztlichen Sorgfaltsstandards gerechnet werden, wobei eine unangreifbare Dokumentation bedeutenden Einfluß erlangt hat (GÜNTHER 1984). Als zweiter Punkt ist die Unterstützung beim Patienten-Recall zu erwähnen. Den teilnehmenden Kollegen werden die anstehenden Kontrolluntersuchungstermine ihrer Patienten mitgeteilt. Einen weiteren Vorteil stellt die Möglichkeit dar, seine eigenen Daten und deren statistische Auswertung aus dem Zentralcomputer abrufen zu können (AXMANN u.a. 1987, TETSCH 1985a).

Die ausgefüllten Bögen werden von den teilnehmenden Praxen und Kliniken an den Vorsitzenden der Arbeitsgruppe "Implantat-Statistik" Herrn Dipl.-Phys. Lukas in Tübingen gesandt. Da die weitere Bearbeitung durch Mathematiker bzw. Informatiker erfolgt, die von der Zahnheilkunde und der Implantologie nur geringe Kenntnisse besitzen, hat es sich als notwendig erwiesen, die klinischen Daten zu sichten und eine zahnärztliche Plausibilitätsprüfung anzuschließen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine Fehlerauswertung der Implantatdokumentationsbögen der DGZMK vorzunehmen, die von März 1987 bis Dezember 1987 in der Poliklinik für zahnärztliche Chirurgie der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz der zahnärztlichen Plausibilitätsprüfung unterzogen wurden.

2.) Methodik

Für die Implantatdokumentation gibt es drei Arten von Bögen, die sich durch ihren Aufbau unterscheiden und in verschiedenen Farben gedruckt vorliegen. Die Originalbögen werden an das Register geschickt, ein Durchschlag verbleibt beim Einsender (BRINKMANN u. Mitarb. 1984).

Zur Erfassung der prä- und intraoperativen Situation steht ein "Implantat-Dokumentationsbogen" (grün) zur Verfügung, der in einem erweiterten Zahnschema die Erfassung mehrerer Implantate und entsprechender klinischer und röntgenologischer Befunde erlaubt. Die weitere Verlaufsbeurteilung und die Dokumentation der Suprakonstruktionen ist auf einem "Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation" (blau) möglich. Auch hier sind die wichtigsten Befunde in ein Zahnschema einzutragen (SCHRAMM-SCHERER u.a. 1987). Dieser Bogen kommt erstmals zum Einsatz, wenn die definitive prothetische Versorgung abgeschlossen ist. Weitere Kontrollen erfolgen nach sechs Monaten und dann in jährlichen Abständen (BRINKMANN u. Mitarb. 1984). Ein Implantatverlust läßt sich auf einem entsprechenden Bogen (rot) dokumentieren, dieser muß allerdings für jedes entfernte oder verlorengegangene Implantat einzeln bearbeitet werden (SCHRAMM-SCHERER u.a. 1987).

Der Kopfteil der drei verschiedenen Bögen ist weitgehend identisch und beinhaltet allgemeine Patienten- und OP-Daten. Sollte ein Patient Bedenken gegen seine namentliche Erfassung im Implantat-Register haben, kann darauf verzichtet werden, wenn das Geburtsdatum, die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens und das Geschlecht eingetragen werden. Eine Zuordnung der Folgebögen innerhalb des Registers ist damit zweifelsfrei möglich (BRINKMANN u. Mitarb. 1984).

2.1.) Implantat-Dokumentationsbogen (s.Seite 6)

Dieser Bogen wird am Tag der Implantation ausgefüllt, wobei alle gleichzeitig gesetzten Implantate eines Patienten auf einem Bogen dokumentiert werden können. Nach Angaben über die Mund- bzw. Prothesenhygiene erfolgen die wichtigsten Angaben in einem erweiterten Zahnschema. Den Kern bildet der Zahnbefund, der vor der Implantation für das gesamte Gebiß erstellt wird (Zeile 1). Ebenso muß für alle vorhandenen Zähne die Mobilität angegeben werden (Zeile 3). Alle weiteren Eintragungen betreffen nur den Ort der Implantation.

Durch den Implantat-Code (Zeile 2) wird mittels einer Buchstabenkombination das eingesetzte Implantat definiert. Der Knochenabbau (Zeile 4) zeigt die intraoperative Situation am Implantat in Vierteln der Implantatlänge.

Der Zustand des Implantatlagers (Zeile 5) differenziert zwischen Sofortimplantation, verzögerter Sofortimplantation und Spätimplantation.

Die Indikation für die Extraktion (Zeile 6) gibt, soweit bekannt, den Grund für den Verlust des natürlichen Zahnes an.

Die Indikation für die Implantation (Zeile 7) unterscheidet zwischen "Einzelzahnverlust", "verkürzte Zahnreihe", "Schaltlücke" und "zahnloser Unterkiefer".

Die Knochenlamelle (Zeile 8) informiert über die schwächste Knochenbegrenzung vestibulär oder oral des Implantatpfeilers.

Intraoperativen Komplikationen wie Perforation der Kieferhöhle bzw. der Nase oder Eröffnung des Mandibularkanals und zusätzlichen operativen Maßnahmen wie modellierender Osteotomie oder Vestibulumplastik ist die Zeile 9 gewidmet. Welche Art der provisorischen Versorgung gewählt wurde, zeigt die Zeile 10.

Der Arbeitsmappe liegt eine Kurzanleitung bei (s. Seite 7), die alle notwendigen Abkürzungen enthält und die Eintragungen wesentlich erleichtert.

Name: _____ Vorname: _____
Geburtsname: _____ Kasse: _____

Implantat-Dokumentationsbogen

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Geb.-Dat.:

Tag	Monat	Jahr		

Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:

--	--	--	--

Geschlecht:

☐ m	☐ w
----------------------------	----------------------------

Name des Operators (Kurzform):

--	--	--	--

Implantationszeitpunkt:

Tag	Monat	Jahr		

Praxis/Klinik interne

Pat.-Nr.: _____

Praxis/Klinik - Stempel

Mundhygiene

sehr gut ☐

gut ☐

ausreichend ☐

schlecht ☐

Prothesenpflege

sehr gut ☐

gut ☐

ausreichend ☐

schlecht ☐

Keine Prothese ☐

I										II							
10	Schienung/prov. Versorgung																
9	Perforation, Vestibulumplastik, Modellation																
8	Knochenlamelle																
7	Indikation für Implantation																
6	Indikation für Extraktion																
5	Zustand des Implantatlagers																
4	Knochenabbau (0 bis 4/4)																
3	Mobilität (0-III)																
2	Implantat-Code																
1	Zahnbefund																
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Zahnbefund																
2	Implantat-Code																
3	Mobilität (0-III)																
4	Knochenabbau (0 bis 4/4)																
5	Zustand des Implantatlagers																
6	Indikation für Extraktion																
7	Indikation für Implantation																
8	Knochenlamelle																
9	Perforation, Vestibulumplastik, Modellation																
10	Schienung/prov. Versorgung																

Erläuterung Implantat:

IV

III

IMPLANTAT - DOKUMENTATIONSBOGEN

KURZANLEITUNG

1. Zahnbefund vor der Implantation

z = Zahn vorhanden
f = fehlender Zahn
) (= Lückenschluß
x = nicht erhaltungswürdiger Zahn
k = Krone
b = Brückenglied
e = ersetzter Zahn (herausnehmbar)
i = vorhandenes Implantat

2. Implantat - Code

Buchstabenschlüssel im Anleitungsheft

3. Mobilität

O = keine Lockerung
I = gerade fühlbare Lockerung
II = sichtbare Lockerung
III = beweglich auf Lippen- und Zungendruck
und/ oder in axialer Richtung
* = kann nicht ermittelt werden

4. Knochenabbau

-vestibulär freiliegende Implantatlänge
(intraoperativ)
O = Implantat liegt nicht frei
1 = 1/4 der Implantatlänge liegt frei
2 = 2/4 der Implantatlänge liegen frei
3 = 3/4 der Implantatlänge liegen frei
* = nicht zu ermitteln

5. Zustand des Implantatlagers bei der Implantation

A = Implantation unmittelbar nach der
Extraktion (Sofortimplantat)
B = Alveole teilweise knöchern regeneriert
C = Alveole völlig knöchern regeneriert
N = Implantation in der Region eines nicht
angelegten Zahnes

6. Indikation für die Extraktion

P = marginale Infektion (profunde Parodontopa-
thie)
A = apicale Infektion (z.B. Ostitis, Zyste)
T = Trauma
* = nicht bekannt

7. Indikation für die Implantation

E = Einzelzahnverlust
V = verkürzte Zahnreihe
S = Schaltlücke
Z = zahnloser Kiefer

8. Knochenlamelle

-Breite der dünnsten Knochenlamelle (vestibulär
oder oral) im Bereich des Implantatpfeilers
K = keine Begrenzung
A = Knochenlamelle unter 1 mm
B = Knochenlamelle über 1 mm
* = keine Angabe möglich

9. Perforation. Vestibulumplastik, Modellation

P = Perforation zur Kiefer- oder Nasenhöhle,
Eröffnung des Mandibularkanals
V = Kombination von Vestibulumplastik
und Implantation
M = Kombination von modellierender Osteotomie
und Implantation
O = P, V, oder M treffen nicht zu

10. Schienung / provisorische Versorgung

O = keine Maßnahme
V = Versorgung ohne Belastung des Implantats
F = Schienung und funktionelle Belastung
des Implantats
G = gedecktes Implantat (bei zweiphasigen
Verfahren)

2.2.) Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation (s. Seite 10)

Während der erste Bogen nur am Tage der Implantation ausgefüllt wird, dient dieser Bogen zur Kontrolle bis zum Implantatverlust. Er besteht aus einem Kontrollteil und einem Prothetikteil. Beide Teile werden das erstemal nach Abschluß der definitiven prothetischen Versorgung ausgefüllt sowie bei jeder späteren Änderung bzw. Erneuerung der Suprakonstruktion.

Die ausschließliche Bearbeitung des Kontrollteils erfolgt 6 Monate nach prothetischer Versorgung und danach in jährlichen Abständen.

Wiederum bildet ein erweitertes Zahnschema (12 Zeilen) den Kern des Bogens. In Zeile 1 werden der Zahnbefund bzw. die prothetische Gesamtversorgung eingetragen. Im Falle einer Kontrolluntersuchung sind dazu kleine Buchstaben zu verwenden, beim Eingliedern der Suprakonstruktion wird diese analog zu Heil- und Kostenplänen mittels Großbuchstaben dokumentiert.

Eine Aussage über die starre oder bewegliche Verankerung der prothetischen Versorgung schließt sich in Zeile 2 an. In die Zeilen 3 bis 6 sollen Angaben über die Implantate und - soweit vorhanden - für einen Nachbarzahn, einen korrespondierenden Zahn der Gegenseite und für einen Antagonisten eingetragen werden. Dies dient der Dokumentation des Gebißzustands aus paradontologischer Sicht.

Die Taschentiefe (Zeile 3) wird mesial und vestibulär mit einer PA-Sonde gemessen.

Die Mobilität (Zeile 4) ist durch manuelle Überprüfung zu bestimmen.

Der Knochenabbau (Zeile 5) wird röntgenologisch ermittelt und in Vierteln der Implantatlänge angegeben.

Die marginale Infektion (Zeile 6) wird in Anlehnung an den Index von SILNESS und LÖE in 4 Stufen eingeteilt.

Die Zeilen 7 bis 12 müssen nur für das Implantat ausgefüllt werden.

Bei der Perkussion (Zeile 7) unterscheidet man bei Keramik-implantaten einen hellen und einen dunklen Klopfschall.

Die Gingiva propria (Zeile 8) stellt die Breite der Zone fixierter Gingiva im Implantatbereich dar. Sie wird in ganzen Millimetern gemessen. Die Überprüfung auf Frühkontakte (Zeile 9) sollte mittels ultradünner Okklusionsfolien in der terminalen Kontaktposition und in maximaler Interkuspidation erfolgen.

Schließlich können noch Angaben über aufgetretene Schmerzen (Zeile 10), über Veränderungen am Implantat selbst (Fraktur, Deformation und Dislokation, Zeile 11) und die subjektive Bewertung des Patienten (Zeile 12) vermerkt werden.

Die benötigten Abkürzungen sind wieder in einer Kurzanleitung zusammengefaßt (s. Seite 11).

Oberhalb des Zahnschemas soll durch Ankreuzen Auskunft über die Mund- bzw. Prothesenhygiene gegeben werden: Unterhalb des Zahnschemas ist das Auftreten von Sensibilitätsstörungen, Parafunktionen oder Allgemeinerkrankungen nach der Implantation zu dokumentieren.

Der unterste Abschnitt des Kontrollbogens wird nur bei der definitiven prothetischen Versorgung der bei Änderung bzw. Neuanfertigung der Suprakonstruktion ausgefüllt. Es ist das Datum der Versorgung einzutragen und durch Ankreuzen Angaben über die Abstützung des Zahnersatzes, über die Okklusionsverhältnisse und darüber zu machen, ob die prothetische Versorgung durch den Operateur selbst erfolgte.

Vorname: _____

Kasse: _____

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Praxis/Klinik interne

Pat.-Nr.: _____

Name des Untersuchers (Kurzform):

--	--	--	--

Praxis/Klinik - Stempel

gut ☐ausreichend ☐schlecht ☐gut ☐

ausreichend ☐

schlecht ☐Keine Prothese ☐

I I II

[illegible]

IV	III
----	-----

ja ☐ nein ☐

Gruppenführung	re	li
----------------	----	----

Nur ausfüllen
bei neuer oder
geänderter
proth. Versorgung

IMPLANTAT - KONTROLLBOGEN MIT PROTHETIK DOKUMENTATION

KURZANLEITUNG

1a. Zahnbefund

- z = Zahn vorhanden
- f = fehlender Zahn
-)(= Lückenschluß
- x = nicht erhaltungswürdiger Zahn
- k = Krone
- b = Brückenglied
- e = ersetzter Zahn (herausnehmbar)
- i = Implantat (versorgt oder unversorgt)

1b. Prothetische Gesamtversorgung

- E = durch eine Prothese ersetzter Zahn
- V = Kunststoffverblendkrone
- M = Metallkeramische Krone
- T = Teleskopkrone oder Konuskrone mit Friktion
- Ta = Teleskop frei von Abzugskräften
- K = sonstige Kronen
- B = Brückenglied
- H = komplizierte Halte- oder Stützvorrichtung
- O = Verbindungsvorrichtung
- = Verblockung, Schiene, Steg

2. Verankerung der prothetischen Versorgung auf dem Implantat

- s = starr
- b = beweglich
- * = keine Versorgung

3. Taschentiefe

- Implantat, Nachbarzahn, Vergleichszahn der Gegenseite, Antagonist.
- in mm : v = vestibulär, m = mesial

4. Mobilität

- Implantat, Nachbarzahn, Vergleichszahn der Gegenseite, Antagonist.
- O = keine Lockerung
- I = gerade fühlbare Lockerung
- II = sichtbare Lockerung
- III = beweglich auf Lippen- und Zungendruck und / oder in axialer Richtung
- * = kann nicht ermittelt werden (z.B. wegen festsitzender prothetischer Versorgung)

5. Knochenabbau

- Implantat, Nachbarzahn, Vergleichszahn der Gegenseite, Antagonist.
- O = kein Knochenabbau

- 1 = horizontaler Knochenabbau bis 1/4
- 2 = horizontaler Knochenabbau bis 2/4
- 3 = horizontaler Knochenabbau bis 3/4
- 4 = horizontaler Knochenabbau bis 4/4

6. Marginale Infektion

- Implantat, Nachbarzahn, Vergleichszahn der Gegenseite, Antagonist.
- O = keine Infektion
- 1 = leichte Infektion mit sichtbarer Exsudation
- 2 = ausgeprägte Infektion mit sichtbarer Exsudation ohne röntgenologische Manifestation
- 3 = ausgeprägte Infektion mit sichtbarer Exsudation und röntgenologischer Manifestation

7. Perkussion

- h = heller Schall
- d = dunkler Schall
- * = keine Angaben möglich

8. Gingiva propria vestibulär in mm

- Zone fixierter Gingiva vom Marginalsaum bis zur mukogingivalen Grenze vestibulär

9. Frühkontakte

- O = keine Frühkontakte
- 1 = Frühkontakt am Implantat

10. Schmerzen

- O = nein
- 1 = ja

11. Fraktur, Deformation, Dislokation des Implantates

- O = keine Fraktur, Deformation oder Dislokation des Implantates
- 1 = Fraktur oder Deformation
- 2 = Dislokation
- 3 = Fraktur oder Deformation und Dislokation
- * = keine Angaben möglich

12. Bewertung Patient

- Bewertung des Implantates durch den Patienten mit Zensuren von 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft)

2.3.) Implantat-Verlustbogen (s. Seite 13)

Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Bögen wird für jedes verlorengegangene oder entfernte Implantat ein gesonderter Verlustbogen ausgefüllt.

In einem Zahnschema ist der vollständige Zahnbefund nach der Explantation einzutragen. Zusätzlich muß die Region, in der sich das entfernte Implantat befand und dessen Implantat-Code angegeben werden.

Unterhalb des Zahnschemas existiert ein Abschnitt, in dem durch Ankreuzen der Kästchen mögliche Ursachen des Implantatverlusts dokumentiert werden können.

Im letzten Abschnitt wird nach den Folgeschäden des Lagergewebes, der Möglichkeit einer erneuten Implantation und nach der Bereitschaft des Patienten dazu gefragt.

Auch für diesen Bogen ist eine Kurzanleitung vorhanden (s. Seite 14).

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsname: _____

Kasse: _____

Implantatverlust-Bogen

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

(Für jedes Implantat gesonderten Bogen!)

Geb.-Dat.:

Tag Monat Jahr

Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:

Geschlecht:

m

w

Name des Operators: (Kurzform):

Datum der Implantation (sofern bekannt):

Tag Monat Jahr

Datum der Explantation:

Tag Monat Jahr

Praxis/Klinik interne

Pat.-Nr.: _____

Praxis/Klinik – Stempel

Implantat-Code:

Bei Unklarheiten bitte Klartext: _____

Regio:

Bei Unklarheiten bitte Klartext: _____

	I								II							
Zahnbefund																
nach Explantation	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Zahnbefund																
	IV								III							

Bitte jeweils bei „ja“ das entsprechende Kästchen ankreuzen!

Wurde das entfernte Implantat vom Operateur selbst implantiert? _____ ☐

Ursachen des Implantatverlustes

Nicht erkennbar

Fehlerhafte Implantationstechnik

Trauma – äußere Einwirkung

Implantatfraktur

Okklusales Trauma

Parafunktionen

Grobes Fehlverhalten in der Einheilungsphase

Mangelhafte Mundhygiene

Infektion

Patientenwunsch

Sonstige erkennbare Ursachen (bitte Klartext)

Klartext:

Folgeschäden

Der Zustand des Knochens nach Verlust des Implantates in Relation zum natürlichen Knochenabbau nach Explantation ist:

besser ☐ gleich ☐ schlechter ☐

Bleibende Sensibilitätsstörung

Beeinträchtigung des Restgebisses

Möglichkeit einer erneuten Implantation

Bereitschaft des Patienten zur erneuten Implantation

IMPLANTATVERLUST - BOGEN
KURZANLEITUNG

Zahnbefund nach der Explantation

- z = Zahn vorhanden
- f = fehlender Zahn
-)(= Lückenschluß
- <-> = Diastema
- x = nicht erhaltungswürdiger Zahn
- k = Krone
- b = Brückenglied
- e = ersetzter Zahn (herausnehmbar)
- i = Implantat (nach der Explantation noch
im Kiefer verbleibende Implantate)

2.4.) Eigenes Vorgehen

Nach Eingang der ausgefüllten Erhebungsbögen in der zentralen Auswertung in Tübingen erhält jeder Bogen den Eingangsstempel (Sichtungsdatum) und die registerinterne Praxis- oder Kliniknummer. Dabei wird die Patientenindentifikation überprüft und gegebenenfalls ergänzt oder verbessert. Die so vorbereiteten Bögen werden zur Studienleitung nach Mainz geschickt (AXMANN u. Mitarb. 1987).

Hier erfolgt eine Ordnung nach Dokumentations-, Kontroll- und Verlustbögen. Daran schließt sich in der Reihenfolge des Sichtungsdatums eine Überprüfung der klinischen Daten an. Erhebungsbögen mit fehlenden, falschen oder unplausiblen Eintragungen werden aussortiert und die fehlerlosen Bögen nach Tübingen zur Dateneingabe zurückgesandt.

Die beanstandeten Bögen verbleiben zunächst in Mainz bis zur Entscheidung darüber, welche Eintragungen ergänzt oder verbessert werden können und welche Fehler Rückfragen beim Einsender notwendig machen. Nach Abklärung aller Fehl- oder Falschangaben erfolgt die Rücksendung auch dieser Bögen nach Tübingen. Über die Anzahl und Lokalisation der festgestellten Beanstandungen wurden tabellarische Aufzeichnungen geführt.

3.) Ergebnisse

Im Zeitraum von 10 Monaten erfolgte zwischen März 1987 und Dezember 1987 in der Poliklinik für zahnärztliche Chirurgie der Universitätszahnklinik Mainz die zahnärztliche Plausibilitätsprüfung bei insgesamt 2000 Erhebungsbögen der Implantatregisterstudie der DGZMK. Das Sichtungsdatum der zu überprüfenden Bögen reichte teilweise bis Juni 1986 zurück.

Die Gesamtzahl setzt sich aus 853 Dokumentationsbögen (42,7 %), 1023 Kontrollbögen mit Prothetik-Dokumentation (51,1 %) und 124 Verlustbögen (6,2 %) zusammen (s. Abb. 1).

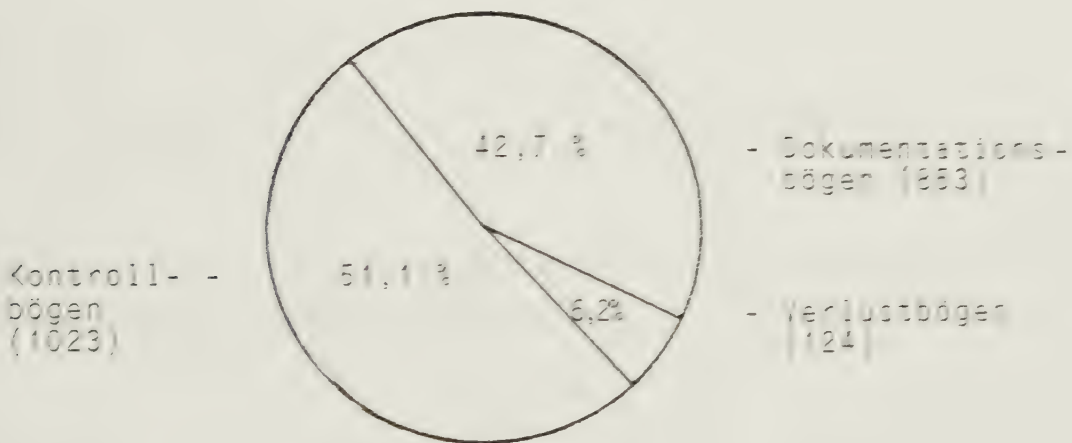


Abb. 1: Anteil der verschiedenen Bögen an die Gesamtzahl (2000).

Die Anzahl der fehlerlosen Erhebungsbögen beträgt insgesamt 1122 (56,1 %). Daraus resultieren 878 beanstandete Bögen (43,9 %). Die Aufteilung der richtig ausgefüllten Bögen nach Dokumentations-, Kontroll- und Verlustbögen ist aus Abb. 2 ersichtlich.

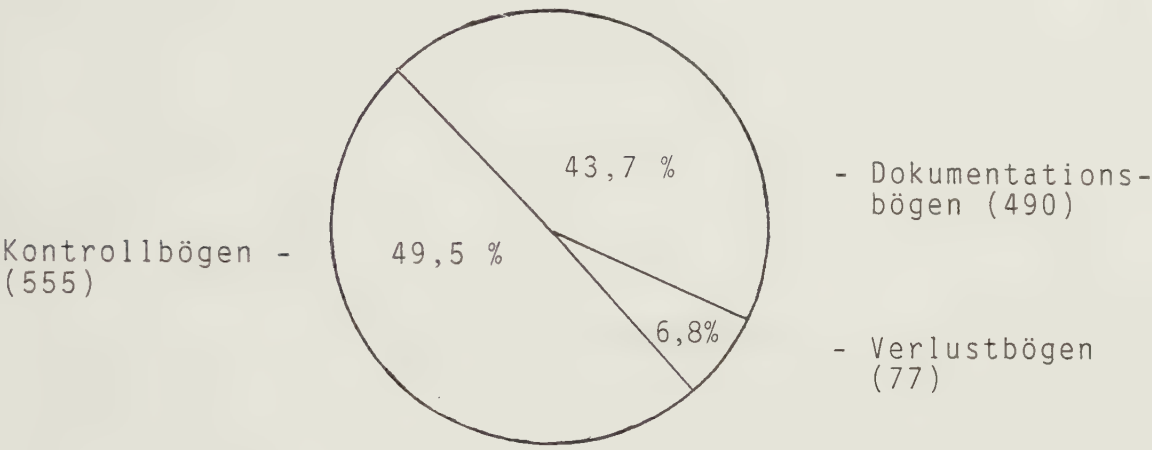


Abb. 2: Verteilung der fehlerlosen Bögen (1122).

Den Anteil der verschiedenen Bögen an der Gesamtzahl der beanstandeten Bögen zeigt Abb.3.

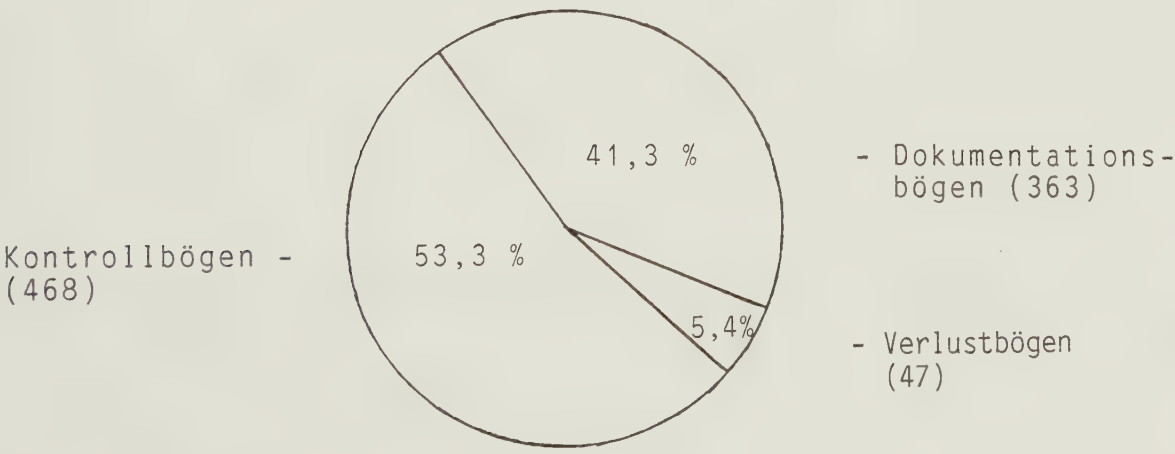


Abb. 3: Verteilung der fehlerhaften Bögen (878).

Aus dem Vergleich der Abb. 1-3 ist trotz nur geringfügiger Prozentunterschiede ersichtlich, daß erwartungsgemäß der Bogen mit der höchsten Fehlerquote behaftet ist, der auf Grund des Umfangs der notwendigen Angaben die höchsten Anforderungen an ein sorgfältiges Ausfüllen stellt. Direkt anschaulich wird dies in Abb. 4 dargestellt. Eine Übersicht über die Absolutzahlen enthält Tab. 1.

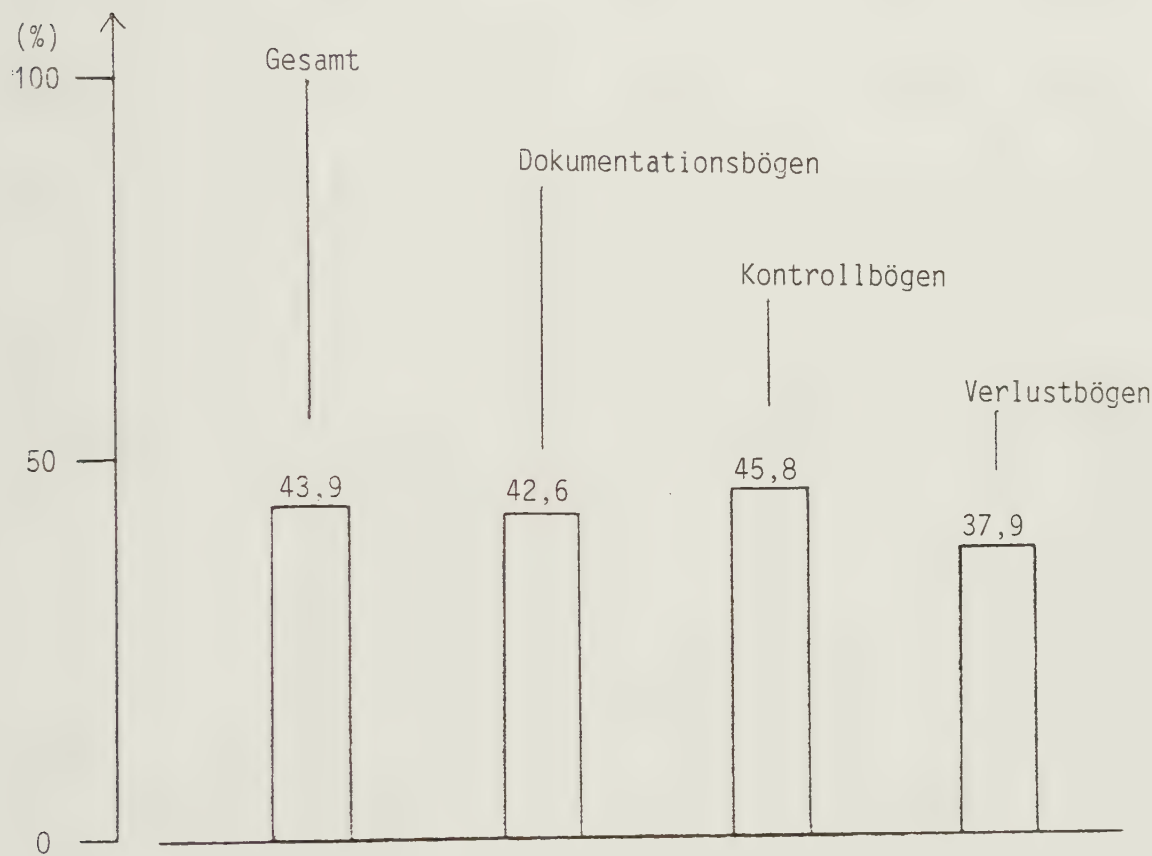


Abb. 4: Anteil der fehlerhaften Bögen an der jeweiligen Gesamtzahl in Prozenten.

Tab. 1: Überblick der überprüften Erhebungsbögen

<u>Bogen</u>	<u>Anzahl</u>	<u>ferienfrei</u>	<u>ferienraff</u>	
Gesamt	2001	1122	878	(43,9%)
Dokumentations -	853	490	363	(42,6%)
Kontroll -	1023	555	468	(45,8%)
Verlust -	124	77	47	(37,9%)

3.1.) Implantat-Dokumentationsbogen

Bei 853 der 2000 überprüften Erhebungsbögen handelte es sich um Implantat-Dokumentationsbögen. Von dieser Gesamtzahl mußten 363 (42,6%) wegen fehlender oder falscher Angaben beanstandet werden. 490 Dokumentationsbögen konnten sofort zurückgeschickt werden, da sie fehlerfrei ausgefüllt waren.

3.1.1.) Patientenidentifikation

Tab. 2: Fehler bei Patientenidentifikation

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Geburtsdatum	4	1,1 %
Abkürzung Geb.-Name	4	1,1 %
Geschlecht	2	0,5 %
Name d. Operateurs	76	20,9 %
Implantatationspunkt	6	1,7 %

Bei der Abkürzung des Geburtsnamens traten folgende Fehler auf:

In einem Fall bestand der Geburtsname nur aus drei Buchstaben. Da für die Identifikation 4 Buchstaben notwendig sind, muß in diesem Fall der erste Buchstabe des Vornamens dazugesetzt werden. Im zweiten Fall war der Vokal "ö" durch zwei Buchstaben umschrieben (oe). Dies ist nicht notwendig, da die Vokale "ä, ö, ü" direkt eingegeben werden können.

In einem weiteren Fall erfolgte die Abkürzung des Familiennamens anstelle des Geburtsnamens.

Für die beiden erstgenannten Fälle fehlt im Anleitungsheft ein entsprechender Hinweis. Alle drei Fälle können nur verbessert werden, wenn die Erhebungsbögen vom Einsender nicht anonymisiert worden sind. Dies erlangt um so mehr Bedeutung als mögliche Abweichungen (d.h. die Unterlassung dieser Fehler) bei zukünftigen Kontrollbögen eine Zuordnung zum entsprechenden Implantat-Dokumentationsbogen innerhalb des Registers erschweren und in jedem Fall eine Rückfrage beim Einsender verursachen.

Daß sich auch aus einfachsten Unterlassungsfehlern bei der Patientenidentifikation unnötige, fast anekdotenhafte Rückfragen ergeben können, zeigt der folgende Fall:

Es wurde vergessen das Geschlecht des Patienten anzukreuzen. Bei vorhandenen Vornamen läßt sich dies normalerweise schlußfolgern und problemlos verbessern. Im angesprochenen Fall handelte es sich aber um einen Vornamen aus dem asiatischen Sprachraum, bei dem eine geschlechtsspezifische Zuordnung ohne Rückfrage nicht möglich war.

Der am häufigsten innerhalb der Patientenidentifikation bestandene Fehler, die Abkürzung des Namens des Operateurs mit weniger als 4 Buchstaben, ist von geringer Bedeutung, da der Einsender durch die registerinterne Praxis bzw. Kliniknummer eruierbar ist. Deshalb blieben fehlende Angaben bei "Praxis/Klinik interne Patienten-Nummer" und beim "Praxis/Klinik-Stempel" unberücksichtigt.

3.1.2.) Mund- und Prothesenhygiene

Tab. 3: Fehler bei Mund-und Prothesenhygiene

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Mundhygiene	26	7,2 %
Prothesenpflege	15	4,1 %
Keine Prothese	57	15,7 %

Hierzu ist anzumerken, daß das rechts auf dem Bogen zu dokumentierende Nichtvorhandensein einer Prothese mehr als doppelt so häufig vergessen wurde, wie die linksbündig anzukreuzenden Angaben über Mundhygiene und Prothesenpflege.

3.1.3.) Implantatbezogene Angaben

Tab. 4: Fehler bei den implantatbezogenen Angaben

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Zahnbefund	42	11,6 %
Implantat-Code	23	6,3 %
Mobilität	38	10,5 %
Knochenabbau	8	2,2 %
Zustand des Implantatlagers	1	0,3 %
Indikation für Extraktion	7	1,9 %
Indikation für Implantation	1	0,3 %
Knochenlamelle	2	0,5 %
Perforation u.a.	2	0,5 %
Schienung u.a.	1	0,3 %

Beim Zahnbefund erfolgte in 20 Fällen die Eintragung nach Implantation, d.h. es wurde "i" angegeben anstelle von "f" oder "x". In den meisten der übrigen beanstandeten Bögen wurde - möglicherweise aus Unsicherheit über die richtige Eintragung - auf eine solche vollkommen verzichtet.

In 3 Fällen glaubte der Einsender, daß das zu dokumentierende Implantat genau auf die Mitte zweier Kästchen gesetzt werden müsse.

Die Aufnahme einer transdentalen Fixation in die Registerstudie verbot sich von selbst, da sie nicht zur Klasse der enossalen Implantationen zählt.

In 2 Fällen erfolgte die Implantation zweier Sofortimplantate in die Alveole eines Unterkiefermolaren. Einer der Fälle wurde entsprechend der Anleitung dokumentiert (d`HOEDT u. WEISSMANN 1985, S. 125), indem beide Implantate in derselben Spalte untergebracht wurden. Im anderen Fall wurde das mesiale Implantat in die 6-er-Spalte, das distale in die 7-er-Spalte eingezeichnet.

Bei der Dokumentation der Mobilität löste in 4 Fällen die Angabe von Zwischenstufen (0-I) eine Beanstandung aus. Auf 3 weiteren Bögen gab der Einsender die Mobilität mittels einer arabischen Zahl anstelle der römischen an. In den anderen Fällen wurde schlichtweg vergessen hier eine Eintragung vorzunehmen.

3.1.4.. Nicht implantatbezogeneAngaben

Tab. 5: Fehler bei anderen Zähnen

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Zahnbefund andere Zähne	99	27,3 %
Mobilität andere Zähne	269	74,1 %
Sonstige	5	1,4 %

In dieser Tabelle erscheint die Hauptursache für die hohe Anzahl der beanstandeten Implantat-Dokumentationsbögen: 74,1 % der fehlerhaften Bögen weisen fehlende Angaben in der Zeile 3 "Mobilität" in Bezug auf die restlichen vorhandenen Zähne des Patienten auf.

Bei 27,3 % der beanstandeten Bögen ist der Zahnbefund nicht vollständig ausgefüllt. Dabei reicht das Spektrum von einer vergessenen Eintragung bei einem Weisheitszahn bis zum Fehlen jeglicher Angabe in dieser Zeile.

Unter "Sonstige" Fehler fällt die Kennzeichnung eines Milchzahnes mittels einer römischen Zahl anstelle der nach dem Anleitungsheft gebotenen FDI-Systematik (TETSCH u. Mitarb. 1985, S. 72). Für den Praktiker ist die römische Zahl verständlich, den Statistiker stellt dies jedoch vor ein unlösbares Problem bei der Dateneingabe.

Die viermalige Verwendung von Großbuchstaben im Zahnbefund anstatt der in Analogie zu prothetischen Heil- und Kostenplänen vorgeschriebenen Kleinbuchstaben beinhaltet ebenfalls die Rubrik "Sonstige" Fehler.

Eine zusammenfassende Übersicht aller bei den Dokumentationsbögen beanstandeten Fehlern bietet Tab. 6 auf Seite 25.

Implantat-Dokumentationsbogen

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Lokalisation	Anzahl	Prozent
Gesamt	363	100 %
Geb.-Dat.:	4	1,1 %
Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:	4	1,1 %
Geschlecht:	2	0,5 %
Name des Operateurs	76	20,9 %
Implantationszeitpunkt:	6	1,7 %
Mundhygiene	26	7,2 %
Prothesenpflege	15	4,1 %
Keine Prothese	57	15,7 %
Schienung/prov. Versorgung	1	0,3 %
Perforation, Vestibulum- plastik, Modellation	2	0,5 %
Knochenlamelle	2	0,5 %
Indikation für Implantation	1	0,3 %
Indikation für Extraktion	7	1,9 %
Zustand des Implantatlagers	1	0,3 %
Knochenabbau (0 bis 4/4)	8	2,2 %
Mobilität (0-III)	38	10,5 %
Implantat-Code	23	6,3 %
Zahnbefund	42	11,6 %
Andere Zähne		
Zahnbefund	99	27,3 %
Mobilität (0-III)	269	74,1 %
Sonstige	5	1,4 %

Tab. 6: Übersicht aller Beanstandungen

3.2.) Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation

In der Gruppe der Implantat-Kontrollbögen mit Prothetikdokumentation ergab sich mit 45,8 % die höchste Fehlerquote (468 von 1023 Bögen).

3.2.1.) Patientenidentifikation

Bei den beanstandeten Fehlern innerhalb der Patientenidentifikation zeigt sich eine starke Kongruenz zu den Implantat-Dokumentationsbögen (siehe Seite 20).

Tab. 7: Fehler bei Patientenidentifikation

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Geburtsdatum	6	1,3 %
Abkürzung Geb.-Name	6	1,3 %
Geschlecht	3	0,6 %
Name d. Untersuchers	94	20,1 %
Datum der Kontrolle	17	3,6 %

3.2.2.) Mund- und Prothesenhygiene

In diesem Abschnitt ergibt sich ein Unterschied zu den Dokumentationsbögen insofern, als die Angabe "Keine Prothese" in der Fehlerhäufigkeit nicht dominiert. Dies widerspricht der Überlegung, daß diese Eintragung deshalb häufiger vergessen wird, weil sie auf Grund ungünstiger Platzierung leichter zu übersehen wäre.

Tab. 8: Fehler bei Mund- und Prothesenhygiene

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Mundhygiene	73	15,6 %
Prothesenpflege	30	6,4 %
Keine Prothese	76	16,2 %

3.2.3.) Implantatbezogene Angaben

Tab. 9: Fehler bei den implantatbezogenen Angaben

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Zahnbefund	72	15,4 %
Proth. Ges. Vers.	73	15,6 %
Verankerung	81	17,3 %
Taschentiefe	30	6,4 %
Mobilität	16	3,4 %
Knochenabbau	36	7,8 %
Marginale Infektion	18	3,9 %
Perkussion	28	6,0 %
Gingiva propria	33	7,1 %
Frühkontakte	24	5,1 %
Schmerzen	25	5,3 %
Frakt./Deform./Dislok.	25	5,3 %
Bewertung Patient	42	9,0 %

Zusätzlich zu den bei den Dokumentationsbögen geschilderten Fehlern beim Ausfüllen der implantatbezogenen Daten, treten bei den Implantat-Kontrollbögen folgende Punkte in den Vordergrund:

Jeweils mehr als 15 % fanden sich zu beanstandende Eintragungen beim Zahnbefund am Implantationsort, bei der prothetischen Versorgung der Implantate und bei der Verankerung der prothetischen Versorgung.

In einem großen Teil der Fälle wurde auf eine Eintragung des "i" zur Kennzeichnung des Implantationsorts verzichtet. Bei den Angaben zur vorhandenen prothetischen Versorgung, wobei für alle Arten von Kronen gemäß Anleitungsheft ausschließlich ein "k" zu verwenden ist, tauchten neue, von den Einsendern selbst kreierte Abkürzungen auf z. B. "m", "v" und "t". Diese für den Praktiker verständlichen Angaben stellen den Statistiker bei der Dateneingabe vor unnötige Probleme, da diese Kürzel nicht existieren.

Auch bei den restlichen implantatbezogenen Angaben, die im Durchschnitt mit 5 % Fehlern beanstandet wurden, ist das Weglassen einer Eintragung unverständlich, weil bei "Nichtzutreffen" oder "Nichtvorhandensein" der erfragten Angabe, die Abkürzungen "*" oder "0" einzuzeichnen sind.

3.2.4.) Vergleichszähne

Um eine vergleichende Beurteilung des gesamten Gebißzustandes zu ermöglichen sollen die in den Zeilen 3-6 für das Implantat gemachten Angaben für drei weitere natürliche Zähne - soweit vorhanden - wiederholt werden. Diese Daten über Taschentiefe, Mobilität, Knochenabbau und marginale Infektion eines Nachbarzahnes, eines korrespondierenden Zahnes der Gegenseite und eines Antagonisten fehlen in durchschnittlich 50 % aller Implantat-Kontrollbögen teilweise oder vollständig und bilden damit bei diesen Bögen den Hauptschwerpunkt der Beanstandungen. Einen detaillierten Überblick bietet Tabelle 10.

Tab. 10: Fehler bei den Vergleichszähnen

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
<u>für einen Nachbarzahn</u>		
Taschentiefe	172	36,8 %
Mobilität	194	41,5 %
Knochenabbau	243	51,9 %
marginale Infektion	240	51,3 %
<u>für einen korrespondierenden Zahn</u>		
Taschentiefe	227	48,5 %
Mobilität	249	53,5 %
Knochenabbau	260	55,6 %
marginale Infektion	255	54,5 %
<u>für einen Antagonisten</u>		
Taschentiefe	243	51,9 %
Mobilität	199	42,5 %
Knochenabbau	253	54,1 %
marginale Infektion	248	53,0 %

3.2.5.) Nicht implantatbezogener Zahnbefund

Mit 30 % Beanstandungen weist der Zahnbefund der restlichen natürlichen Zähne des Patienten innerhalb der Kontrollbögen die zweithöchste Fehlerquote auf. Die prothetische Versorgung der natürlichen Zähne ist mit einer geringeren Fehlerhäufigkeit belastet als am Implantat selbst. Der Verwechslung von Groß- und Kleinbuchstaben gab in 13 % Anlaß zur Beanstandung , die Verwendung von Kommazahlen bei der Angabe der Taschentiefe in 3 %.

Tab. 11: Nicht implantatbezogene Fehler

<u>Lokalisation</u>	Anzahl	Prozent
Zahnbefund andere Zähne	144	30,8 %
Prothetische Vers. andere Zähne	23	4,9 %
Groß- / Kleinbuchstaben	61	13,0 %
Kommazahlen - Taschentiefe	14	3,0 %

3.2.6.) Nebenbefunde

Unterhalb des erweiterten Zahnbefundes soll durch Ankreuzen das Auftreten von Sensibilitätsstörungen, Parafunktionen und Allgemeinerkrankungen nach Implantation dokumentiert werden. Auffällig dabei ist, daß die in der rechten Hälfte des Bogens platzierten "Allgemeinerkrankungen" nicht häufiger vergessen werden, als die linksbündig stehenden Angaben.

Tab. 12: Nebenbefunde

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Sensibilitätsstörungen	46	9,8 %
Parafunktion	59	12,6 %
Allgemeinerkrankungen	55	11,8 %

3.2.7.) Definitive prothetische Versorgung

Der unterste Abschnitt des Implantat-Kontrollbogens mit Prothetik-Dokumentation wird ausschließlich bei der definitiven prothetischen Versorgung oder bei Änderungen oder Neuankfertigungen der Suprakonstruktion ausgefüllt. Obwohl dieser Hinweis auf jeden Bogen vermerkt ist, bietet dieser Punkt häufigen Anlaß zu Beanstandungen. Die Verteilung der Fehlerhäufigkeit zeigt Tab. 13.

Tab. 13: Fehler bei prothetischer Versorgung

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Datum d.prothetischen Vers.	23	4,9 %
Versorgung d. Operateur	7	1,5 %
Abstützung d. Zahnersatzes	15	3,2 %
Okklusion	69	14,7 %
Unplausible Eintragungen	152	32,5 %

Beim Vergleich dieses Prothetik-Abschnitts mit der Zeile 1 des Zahnbefundes (prothetische Gesamt-Versorgung) ergaben sich die häufigsten unplausiblen Angaben:

Bei 27 Bögen lag das Datum der prothetischen Versorgung mehr als 12 Monate zurück. Die zusätzliche Eintragung von Kleinbuchstaben im Zahnbefund nährte den Verdacht, daß der Prothetik-Abschnitt überflüssigerweise ausgefüllt worden war.

Im umgekehrten Fall handelte es sich um 30 Kontrollbögen, bei denen im Zahnbefund Großbuchstaben Verwendung fanden, der Prothetikabschnitt aber keine einzige Eintragung aufwies. Hier stellte sich die Frage, ob der untere Abschnitt vergessen wurde oder ob im Zahnbefund kleine Buchstaben hätten stehen müssen.

Weitere 34 Erhebungsbögen besaßen einen vollständig ausgefüllten Prothetik-Abschnitt, aber im Zahnbefund fand sich keine Angabe über eine Neuversorgung.

Kleinbuchstaben im Zahnbefund und ein vollständig mit identischem Datum ausgefüllter Prothetik-Abschnitt führten in 21 anderen Fällen zur Beanstandung. Hier stellte sich die Frage, ob der untere Abschnitt unnötigerweise ausgefüllt wurde oder ob im Zahnbefund große Buchstaben hätten eingetragen werden müssen.

Bei 40 weiteren Kontrollbögen fanden sich im Zahnbefund Großbuchstaben und ein vollständig ausgefüllter Prothetikabschnitt. Das Datum der prothetischen Versorgung aber lag mehr als 12 Monate vor dem Kontrolldatum. Dies lies die Vermutung zu, daß beide Eintragungen falsch sein müßten.

Eine Erleichterung der Plausibilitätsprüfung würde in diesen Fällen dadurch erzielt, daß durch die zentrale Auswertung in Tübingen auf den Kontrollbögen ein Vermerk erfolgt, aus dem hervorgeht, ob es sich um den ersten Kontrollbogen handelt, auf dem die prothetische Gesamtversorgung dokumentiert sein müßte, oder ob es sich um einen späteren Folgebogen handelt, der nur Kontrollzwecke erfüllt. Dieser Vermerk könnte gemeinsam mit der Überprüfung der Patientenidentifikation erfolgen.

3.2.8.) Ü b e r s i c h t

Eine Zusammenstellung der Anzahl der Beanstandungen auf den einzelnen Kontrollbögen bietet Tab. 14.

Tab. 14: Fehleranzahl pro Kontrollbogen

<u>Fehler</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
1	124	26,5 %
2	85	18,2 %
3	73	15,2 %
4	104	22,2 %
mehr als 4	82	17,5 %
	468	100 %

Bögen mit einem Fehler kommen nur in einem Viertel der Fälle vor. Dagegen enthalten mehr als die Hälfte aller Kontrollbögen drei oder mehr Beanstandungen.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß fehlende Eintragungen an einem Vergleichszahn immer nur als ein Fehler gezählt wurden, unabhängig davon ob die Daten nur in einer Zeile fehlten oder in allen vier Zeilen (Zeile 3 - 6).

Eine Zusammenfassung aller Beanstandungen bei den Implantat-Kontrollbögen mit Prothetik-Dokumentation findet sich in Tab. 15 auf den Seiten 36 und 37.

Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Lokalisation	Anzahl	Prozent
Gesamt	468	100 %
Geb.-Dat.:	6	1,3 %
Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:	6	1,3 %
Geschlecht:	3	0,6 %
Name des Untersuchers	94	20,1 %
Datum der Kontrolluntersuchung:	17	3,6 %
Mundhygiene	73	15,6 %
Prothesenpflege	30	6,4 %
Keine Prothese	76	16,2 %
Bewertung Patient (1-5)	42	9,0 %
Frakt./Deform./Dislok.	25	5,3 %
Schmerzen	25	5,3 %
Frühkontakte	24	5,1 %
Gingiva propria vest. (in mm)	33	7,1 %
Perkussion	28	6,0 %
Marginale Infektion	18	3,9 %
Knochenabbau (0 bis 4/4)	36	7,8 %
Mobilität (0-III)	16	3,4 %
Taschentiefe (mm; vest./mes.)	30	6,4 %
Verankerung der proth. Vers.	81	17,3 %
Zahnbefund	73	15,6 %
Proth. Ges. Vers.	72	15,4 %
Nachbarzahn		
Taschentiefe (mm; vest./mes.)	172	36,8 %
Mobilität (0-III)	194	41,5 %
Knochenabbau (0 bis 4/4)	243	51,9 %
Marginale Infektion	240	51,3 %
Vergleichszahn Gegenseite		
Taschentiefe (mm; vest./mes.)	227	48,5 %
Mobilität (0-III)	249	53,2 %
Knochenabbau (0 bis 4/4)	260	55,6 %
Marginale Infektion	255	54,5 %

Fortsetzung Seite 37:

Antagonist		
Marginale Infektion	248	53,0 %
Knochenabbau (0 bis 4/4)	253	54,1 %
Mobilität (0-III)	199	42,5 %
Taschentiefe (mm; vest./mes.)	243	51,9 %
Andere Zähne		
Zahnbefund	144	30,8 %
Proth. Ges. Vers.	23	4,9 %
Sensibilitätsstörungen:	46	9,8 %
Parafunktionen:	59	12,6 %
Allgemeinerkrankungen	55	11,8 %
Suprakonstruktion		
Dat. der proth. Versorgung	23	4,9 %
Versorgung vom Operateur	7	1,5 %
Abstützung des Zahnersatzes:	15	3,2 %
Okklusion:	69	14,7 %
Unplausibel	152	32,5 %
Sonstiges		
Klein-/Großbuchstab.	61	13,0 %
Kommazahlen b. Taschen-	14	3,0 %
tiefe		

Tab. 15: Übersicht aller Fehler

3.3.) Implantat-Verlustbögen

Der Implantat-Verlustbogen ist nur mit 6,2 % an der Gesamtzahl der 2000 überprüften Erhebungsbögen beteiligt. Von insgesamt 124 Verlustbögen mußten 47 beanstandet werden. Mit 37,9 % ist es die geringste Fehlerquote der drei verschiedenen Bögen. Dies beruht darauf, daß die Anforderungen auf Grund des geringen Umfangs der einzutragenden Daten nicht so hoch sind wie bei Kontroll- und Dokumentationsbögen. Alle Fehler sind in Tab. 16 zusammengefaßt.

Tab. 16: Fehler bei Verlustbögen

<u>Lokalisation</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Geburtsdatum	2	4,3 %
Name d. Operateurs	6	12,8 %
Datum d. Explantation	3	6,4 %
Implantat-Code	11	23,4 %
Regio	10	21,3 %
Zahnbefund Implantat	36	76,6 %
Zahnbefund and. Zähne	7	14,9 %
Folgeschäden	1	2,1 %

Bei den Implantat-Verlustbögen stellt sich der Zahnbefund am Explantationort als Hauptfehler heraus. In mehr als 75 % sind hier fehlende oder falsche Angaben zu be-
anstanden. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen darum, daß der Zahnbefund vor Explantation angegeben wird oder auf eine Eintragung am Explantationort vollkommen verzichtet wird.

Die Dokumentation 4 subperiostaler Implantate konnte nicht in die Registerstudie aufgenommen werden, da diese nicht zu den enossalen Implantaten gehören.

Auf drei Bögen war die Explantation mehrerer Implantate gleichzeitig eingetragen. Der Implantat-Code konnte in 3 Fällen nachgetragen werden. Für 2 Implantate mußte der Code noch vergeben werden.

4.) D i s k u s s i o n

Seit Herbst 1984 wird ein Implantatregister über alle auf dem Markt befindlichen Implantatsysteme geführt (LUKAS u. MAU 1987). Die Teilnahme am Register stellt hohe Anforderungen an die Mitarbeit der implantierenden Kollegen in Bezug auf die Exaktheit und Vollständigkeit der Daten, die auf den Erhebungsbögen zu dokumentieren sind.

Wie das Ergebnis der zahnärztlichen Plausibilitätsprüfung bei 2000 Erhebungsbögen zeigt, können die an die Mitarbeit der Kollegen in der Praxis gestellten Erwartungen leider nicht erfüllt werden, da mehr als 40 % der eingesandten Bögen wegen fehlender, falscher oder unplausibler Angaben beanstandet werden mußten.

Ausführliche Informationen zur Bearbeitung der Erhebungsbögen finden sich bei BRINKMANN u. Mitarb.(1984), TETSCH u. Mitarb. (1985) und D'HOEDT u. WEISSMANN(1985). Bei wenigstens einmaligen, eingehendem Studium dieser Hinweise und der Verwendung der Kurzanleitungen, die den Arbeitsmappen beiliegen, ist ein exaktes und vollständiges Ausfüllen der Erhebungsbögen mit geringem Zeitaufwand möglich. Obwohl die Notwendigkeit der Dokumentation bei implantologischen Maßnahmen von vielen Autoren hervorgehoben wird (GÜNTHER 1984, KERSCHBAUM 1984, 1986, NOTTER 1983, OTTEN u. Mitarb. 1983, TETSCH 1982, 1985), ist scheinbar den meisten der teilnehmenden Kollegen dieser geringe Zeitaufwand, trotz der sich bietenden Vorteile, zu hoch. Daher war die Vermutung naheliegend, daß bei einer zeitaufwendigen Verbesserung aller beanstandeten Erhebungsbögen die meisten dieser Kollegen von einer weiteren Mitarbeit an der Registerstudie Abstand genommen hätten.

Deshalb mußte in einem Studienprotokoll, das alle wesentlichen Einzelheiten für die Durchführung und spätere Beurteilung der Registerstudie enthält, eine Begrenzung der erforderlichen Daten nach statistischen Gesichtspunkten vorgenommen werden (AXMANN u. Mitarb. 1987, MAU 1986a). Die Hauptfragestellungen sind die Häufigkeit der Anwendung und die Indikationsgebiete der einzelnen Implantatsysteme, sowie die Klassifikation der prothetischen Versorgung und die Verteilung der Verlustzeitpunkte. Als Nebenfragestellungen interessieren die Merkmale, die einen Einfluß auf die Verlustrate besitzen, die angegebenen Ursachen für Verluste und sofort erkennbare Folgeschäden nach Verlusten.

Die Klassifikation der prothetischen Versorgung ergibt sich aus der Indikation, dem Zahnbefund mit prothetischer Versorgung und der Verankerung der prothetischen Versorgung. Als wesentliche Einflußfaktoren auf die Verlustrate gelten der Implantatort, der Implantat-Code, die Mobilität, das Alter des Patienten und die Anzahl weiterer Implantate (AXMANN u. Mitarb. 1987).

Zur Beantwortung der Haupt- und Nebenfragesstellungen der Registerstudie sind nach Reduktion der Parameter nur noch folgende Daten auf dem Implantat-Dokumentationsbogen zu erheben:

- Patientenidentifikation mit Geburtsdatum, Geschlecht und den ersten vier Buchstaben des Geburtsnamens.
- Name des Operateurs
- Datum der Implantation
- Lokalisation des "neuen" Implantats im Zahnbefund
- Lokalisation aller bereits vorhandenen Implantate
- Implantat-Code
- Mobilität
- Indikation für die Implantation

Daraus ist ersichtlich, daß außer dem Abschnitt "Patientenidentifikation", im erweiterten Zahnbefund nur noch die Zeilen 1-3 und 7 ausgefüllt werden müssen.

Auf dem Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation sind noch folgende Angaben notwendig:

- Patientenidentifikation
- Datum der Kontrolluntersuchung
- Lokalisation aller Implantate im Zahnbefund
- Taschentiefe an allen Implantaten
- Mobilität aller Implantate
- Knochenabbau an allen Implantaten

zusätzlich bei prothetischer Versorgung:

- Datum der prothetischen Versorgung
- Vollständiger Zahnbefund mit prothetischer Versorgung
- Verankerung der prothetischen Versorgung

Durch die Beschränkung auf die Zeilen 1-5 des erweiterten Zahnbefunds ergibt sich auch hier eine wesentliche Erleichterung beim Ausfüllen.

Auf dem Implantat-Verlustbogen sind noch folgende Eintragungen vorzunehmen:

- Patientenidentifikation
- Name des Operateurs
- Datum der Explantation
- Implantat-Code
- Lokalisation des Implantats nach Regio
- Ursachen des Implantatverlusts
- Folgeschäden des Implantatverlusts

Beim Implantat-Verlustbogen wird außer dem Verzicht auf den Zahnbefund nur eine geringfügige Reduktion der Angaben vorgenommen.

Durch die Begrenzung der Datenvielfalt wird die Aussagefähigkeit der Registerstudie nicht eingeschränkt. Für die Planung zukünftiger randomisierter Studien liefert sie Informationen über Implantatsysteme, die in einem bestimmten Indikationsgebiet bevorzugt werden, sowie über die Verlustrate, die Häufigkeit der Anwendung und über wichtige Einflußfaktoren (AXMANN u. Mitarb. 1987).

Da es sich bei der Registerstudie um eine nichtrandomisierte klinische Prüfung handelt, darf von der Auswertung kein "Gesichertes" medizinisches Wissen erwartet werden. Es können nur neue medizinische Hypothesen gewonnen werden, die durch anschließende klinische Untersuchungen auf eine präzise Ursache - Wirkungsbeziehung überprüft werden müssen (KERSCHBAUM 1984, 1986, MAU 1986a).

Der Vergleich verschiedener Implantatsysteme, verschiedener Implantatmaterialien oder verschiedener Implantatformen bleibt randomisierten, multizentrischen Beobachtungsstudien vorbehalten, wie sie in einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützten Schwerpunktprogramm bereits durchgeführt werden (AXMANN u. Mitarb. 1987, SCHRAMM-SCHERER u. Mitarb. 1987).

Nach der Begrenzung der zur statistischen Auswertung notwendigen Angaben durch Reduktion der zu überprüfenden Parameter ergibt sich nun die Situation, daß mit den vorhandenen Erhebungsbögen von den implantologisch tätigen Kollegen vielmehr Arbeit beim Ausfüllen der Bögen gefordert wird als für die Auswertung

der Registerstudie notwendig ist. Wird die Datenerfassung bei enossalen Implantationen mit den vorliegenden Dokumentationsbögen in der bisherigen Form weitergeführt, ist zu befürchten, daß gerade bei den Kollegen, die sich die Mühe machen die Bögen sorgfältig und vollständig auszufüllen, Enttäuschung darüber aufkommt, daß so wenige Informationen verwendet und ausgewertet werden. Deshalb sollten neue Erhebungsbögen veranlaßt werden um die Inkongruenz zwischen gefordertem Aufwand beim Ausfüllen der Bögen und der resultierenden Information nachstatistischer Auswertung zu beseitigen.

Eine Anpassung der vorhandenen Erhebungsbögen entsprechend den nach dem Studienprotokoll notwendigen Eintragungen ist leicht möglich indem die überflüssigen Teile weggelassen und die verbleibenden Teile zusammengedrückt werden. Der in der unteren Hälfte freiwerdende Raum könnte dazu benützt werden, die Kurzanleitung auf jeden Bogen aufzudrucken.

Dies ist bei den Vorschlägen für neue Erhebungsbögen auf den Seiten 45 bis 47 berücksichtigt.

Beim Implantat-Dokumentationsbogen (S. 45) kann auf den vollständigen Zahnbefund verzichtet werden. Die notwendige Unterscheidung zwischen bereits vorhandenen Implantaten und dem neu zu implantierenden Implantat bedingt die Einführung einer Abkürzung für das "neue" Implantat. Dafür wird der Großbuchstabe "J" vorgeschlagen (siehe Kurzanleitung bei 1. Zahnbefund).

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsname: _____

Kasse: _____

Implantat-Dokumentationsbogen

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Geb.-Dat.:

Tag	Monat	Jahr			

Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:

--	--	--	--	--	--

Geschlecht:

☐ m	☐ w
----------------------------	----------------------------

Name des Operators (Kurzform):

--	--	--	--	--	--

Implantationszeitpunkt:

Tag	Monat	Jahr			

Praxis/Klinik interne

Pat.-Nr.: _____

Praxis/Klinik – Stempel

										I	II
4	Indikation für Implantation										
3	Mobilität (0-III)										
2	Implantat-Code										
1	Zahnbefund										
										1	2
										3	4
										5	6
										7	8
1	Zahnbefund										
2	Implantat-Code										
3	Mobilität (0-III)										
4	Indikation für Implantation										

Erläuterung Implantat:

IV | III

KURZANLEITUNG

1. Zahnbefund

J = "neues" Implantat
i = vorhandenes Implantat

2. Implantat - Code

Buchstabenschlüssel im Anleitungsheft
3. Mobilität

O = keine Lockerung
I = gerade fühlbare Lockerung
II = sichtbare Lockerung
III= beweglich auf Lippen- und Zungendruck und/ oder in axialer Richtung

4. Indikation für die Implantation

E = Einzelzahnverlust
V = verkürzte Zahnreihe
S = Schatlücke
Z = zahnloser Kiefer

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsname: _____

Kasse: _____

Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK

Geb.-Dat.:

Tag	Monat	Jahr

Praxis/Klinik interne

Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens:

--	--	--	--

Pat.-Nr.: _____

Geschlecht:

m	w
---	---

Dat. der proth. Gesamtversorgung

Tag	Monat	Jahr

Datum der Kontrolluntersuchung:

Tag	Monat	Jahr

Praxis/Klinik - Stempel

		I								II							
5	Knochenabbau (0 bis 4/4)																
4	Mobilität (0-III)																
3	Taschentiefe (mm; vest./mes.)	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m
2	Verankerung der proth. Vers.																
1	Zahnbefund/Proth. Ges. Vers.																
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Zahnbefund/Proth. Ges. Vers.																
2	Verankerung der proth. Vers.																
3	Taschentiefe (mm; vest./mes.)	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v	m
4	Mobilität (0-III)																
5	Knochenabbau (0 bis 4/4)																

IV | III

KURZANLEITUNG

1a. Zahnbefund

- z = Zahn vorhanden
- f = fehlender Zahn
- () = Lückenschluß
- <-> = Diastema
- x = nicht erhaltungswürdiger Zahn
- k = Krone
- b = Brückenglied
- = ersetzter Zahn (herausnehmbar)
- i = Implantat (versorgt oder unversorgt)

1b. Prothetische Gesamtversorgung

- E = durch eine Prothese ersetzter Zahn
- V = Kunststoffverblendkrone
- M = Metallkeramische Krone
- T = Teleskopkrone oder Konuskrone mit Friktion
- Ta = Teleskop frei von Abzugskräften
- K = sonstige Kronen
- B = Brückenglied
- H = komplizierte Halte- oder Stützvorrichtung
- C = Verbindungsvorrichtung
- = Verankerung, Sohle, Steg

2. Verankerung der prothetischen Versorgung auf dem Implantat

- s = starr
- b = beweglich
- * = keine Versorgung

3. Taschentiefe - Implantat

- in mm : v = vestibulär, m = mesial

4. Mobilität - Implantat

- 0 = keine Lockerung
- I = gerade fühlbare Lockerung
- II = sichtbare Lockerung
- III = beweglich auf Lippen- und Zungendruck und / oder in axialer Richtung
- * = kann nicht ermittelt werden (z.B. wegen festsitzender prothetischer Versorgung)

5. Knochenabbau - Implantat

- 0 = kein Knochenabbau
- 1 = horizontaler Knochenabbau bis 1/4
- 2 = horizontaler Knochenabbau bis 2/4
- 3 = horizontaler Knochenabbau bis 3/4
- 4 = horizontaler Knochenabbau bis 4/4

Name: _____ Vorname: _____
Geburtsname: _____ Kasse: _____

Implantatverlust-Bogen

Arbeitskreis „Implantologie“ innerhalb der DGZMK
(Für jedes Implantat gesonderten Bogen!)

Geb.-Dat.: | Praxis/Klinik interne
 Tag Monat Jahr
Die ersten 4 Buchstaben des Geburtsnamens: | Pat.-Nr.:
Geschlecht: ☐ m ☐ w
Name des Operators: (Kurzform):
Datum der Explantation: | Praxis/Klinik - Stempel:
 Tag Monat Jahr

Implantat-Code: _____ Bei Unklarheiten bitte Klartext: _____
Regio: _____ Bei Unklarheiten bitte Klartext: _____

Bitte jeweils bei „ja“ das entsprechende Kästchen ankreuzen.

Ursachen des
Implantatverlustes

Nicht erkennbar	☐
Fehlerrhafte Implantationstechnik	☐
Trauma - äußere Einwirkung	☐
Implantatfraktur	☐
Okklusales Trauma	☐
Parafunktionen	☐
Grobes Fehlverhalten in der Einheilungsphase	☐
Mangelhafte Mundhygiene	☐
Infektion	☐
Patientenwunsch	☐
Sonstige erkennbare Ursachen (bitte Klartext)	☐
Klartext:	☐

Folgeschäden

Der Zustand des Knochens nach Verlust des Implantates in Relation zum natürlichen Knochenabbau nach Extraktion ist:
besser ☐ gleich ☐ schlechter ☐
Bleibende Sensibilitätsstörung ☐
Beeinträchtigung des Restgebisses ☐

*** Bitte für jedes Implantat einen extra Verlustbogen ausfüllen. ***

Der vollständige Zahnbefund auf dem Implantat-Kontrollbogen mit Prothetik-Dokumentation (S. 46) muß nur bei prothetischer Gesamtversorgung eingetragen werden, bei Kontrolluntersuchungen ist nur die Lokalisation der Implantate wichtig. Das Datum der prothetischen Gesamtversorgung wurde im Abschnitt "Patientenidentifikation" an die Stelle des Untersuchernamens gesetzt.

Eine Kurzanleitung für den Implantat-Verlustbogen (S.47) ist nicht notwendig, da der Zahnbefund nicht mehr erfragt wird. Unter den Erhebungsdaten wurde allerdings nochmals der Hinweis eingesetzt, daß für jedes explantierte oder verlorengegangene Implantat ein extra Verlustbogen auszufüllen ist.

Diese Vereinfachung der Bögen und die damit verbundene Verringerung des Arbeitsaufwands könnte eine größere Anzahl der bisher an der Registerstudie noch nicht teilnehmenden Kollegen zur Mitarbeit bewegen. Nach einer Umfrage schätzt JACOBS (1986) die Zahl der implantierenden Kollegen auf ca. 3000 und die Gesamtzahl der jährlich in der BRD eingesetzten Implantate auf 60000 bis 80000. Bisher beteiligen sich nur 130 Kollegen an der Registerstudie, die allerdings schon ca. 7000 Implantate dokumentiert haben (TETSCH u. REICH 1988). Es muß deshalb die dringende Forderung nach neuen Erhebungsbögen geäußert werden, um eine regere Beteiligung an diesem wichtigen Projekt zu ermöglichen.

5.) Zusammenfassung

In 10 Monaten wurden in der Poliklinik für zahnärztliche Chirurgie der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz im Rahmen der zahnärztlichen Plausibilitätsprüfung 2000 Erhebungsbögen der Implantat-Registerstudie überprüft. Die Gesamtzahl teilt sich auf in 853 Dokumentationsbögen (42,7 %), 1023 Kontrollbögen (51,1%) und 124 Verlustbögen (6,2 %).

Auf Grund fehlender, falscher oder unplausibler Angaben mußten durchschnittlich 43,9 % der Bögen beanstandet werden, wobei die Fehlerhäufigkeit bei den Kontrollbögen mit 45,8 % am höchsten und mit 37,9 % bei den Verlustbögen am niedrigsten lag.

Bei den Dokumentationsbögen führt die fehlende Eintragung der Mobilität der restlichen vorhandenen Zähne mit 74,1 % die Fehlerstatistik an, gefolgt vom Zahnbefund der restlichen vorhandenen Zähne (27,3 %). Bei den implantatbezogenen Angaben zeigen sich beim Zahnbefund am Implantationsort (11,6 %) und bei der Mobilität des Implantats (10,5 %) die meisten Fehleintragungen.

Mit einer durchschnittlichen Fehlerquote von über 50 % nehmen fehlende Angaben für die Vergleichszähne bei den beanstandeten Kontrollbögen die erste Stelle ein. Wiederum liegt der Zahnbefund der restlichen vorhandenen Zähne mit 30,8 % bei den Fehlern innerhalb des erweiterten Zahnbefunds an zweiter Stelle. Einen weiteren Fehlerschwerpunkt bilden mit 32,5 % unplausible Eintragungen beim Vergleich zwischen Zeile 1 (proth. Ges. Vers.)

und dem "Prothetik-Abschnitt". Die Verankerung der prothetischen Versorgung (17,3 %), die prothetische Versorgung des Implantats (15,6 %) und der Zahnbefund am Implantationsort (15,4 %) stellen die häufigsten Fehlerpositionen bei den implantatbezogenen Angaben dar. Drei oder mehr Fehler lagen in über 50 % der beanstandeten Kontrollbögen vor.

Bei den Verlustbögen bildet der Zahnbefund am Explantationsort mit 76,6 % den Hauptfehlerschwerpunkt. Es schlossen sich der Implantat-Code mit 23,4 % Fehlern und die Regio der Explantation mit 21,3 % Beanstandungen in der Fehlerstatistik an.

Die Aufforderung zur Verbesserung aller beanstandeten Erhebungsbögen würde bei der hohen Zahl vermutlich nachteilige Auswirkungen auf die weitere Mitarbeit implantierender Kollegen in der Praxis nach sich ziehen. Aus diesem Grund und zur Begrenzung der Datenvielfalt erfolgte innerhalb eines Studienprotokolls eine Reduktion der zu untersuchenden Parameter ohne die Aussagefähigkeit der Registerstudie bezüglich der Haupt- und Nebenfragestellungen einschränken zu müssen. Zur Vermeidung der bestehenden Inkongruenz zwischen erforderlichen Arbeitsaufwand beim Ausfüllen der vorhandenen Erhebungsbögen und der nach Auswertung resultierenden Informationsmenge wird die Forderung nach neuen Dokumentationsbögen erhoben. Vorschläge für neue Erhebungsbögen, die den Erfordernissen des Studienprotokolls entsprechen, werden dargestellt. Die Veranlassung dieser oder ähnlicher Implantatdokumentationsbögen wäre im Hinblick auf eine regere Beteiligung an der Registerstudie wünschenswert.

6.) Literaturverzeichnis

AXMANN, D., KERSCHBAUM, T., MAU, J., TETSCH, P.: Studienprotokoll des Arbeitskreises "Implantologie" der Implantatregisterstudie der DGZMK, 1987.

BRINKMANN, E.: Die Bedeutung statistischer Erhebungen über orale Implantationsverfahren. Dtsch. Zahnärztl. Z. 32, 158 (1977).

BRINKMANN, E.: Implantatmaterialien und- systeme im Streit der Meinungen. Zahnärztl. Mitt. 73, 2752 (1983).

BRINKMANN, E. et al.: Neue Wege der Implantat-Dokumentation. Zahnärztl. Mitt. 74, 1988 (1984).

DGZMK-Stellungnahme, Thema: Implantologie. Zahnärztl. Mitt. 73, 366 (1983).

D`HOEDT, B., LUCAS, D.: Statistische Ergebnisse des Tübinger Implantates. Dtsch. Zahnärztl. Z. 36, 551 (1981).

D`HOEDT, B., WEISSMANN, C.: Klinische Beispiele zur Implantatdokumentation. Fortschr. Zahnärztl. Implant. 1, 113 (1985).

DHOM, G.: Symposium mit historischer Bedeutung. Zahnärztl. Mitt. 74, 2745 (1984).

FALLSCHLÜSSEL, G.K.H.: Zahnärztliche Implantologie. Quintessenz, Berlin 1986.

GÜNTHER, H.: Schwerpunkte des Arzthaftungsrechts-
bezogen auf die Implantologie. Fortschr. Zahnärztl.
Implant. 1, 5 (1984).

HAHN, W.: Bestandserhebung über die Anwendung von
Implantaten. Zahnärztl. Mitt. 62, 193 (1972).

HENERS, M und WÖRLE, M.: Indikation verschiedener
Implantationsverfahren - Ergebnisse einer klini-
schen Langzeitstudie. Dtsch. Zahnärztl. Z. 38,
115 (1983).

JAKOBS, K.: Implantationen in der zahnärztlichen
Praxis-Ergebnisse einer Umfrage. Zahnärztl. Welt
95, 1158 (1986).

KANTH, L.: Problematik der Implantationsstatistik
Zahnärztl. Mitt. 4, 382 (1984).

KERSCHBAUM, T.: Zur Bedeutung von Nachuntersuchungen
in der zahnärztlichen Prothetik. Dtsch. Zahnärztl.
Z. 38, 990 (1983).

KERSCHBAUM, T.: Zur statistischen Auswertung kli-
nischer Studien über Implantate. Fortschr. Zahn-
ärztl. Implant. 1, 59 (1984).

KERSCHBAUM, T.: Dokumentation und statistische
Auswertung von enossalen Implantaten. Zahnärztl.
Welt 95, 1150 (1986).

KOLLER, S.: Die Aufgaben der Statistik und Doku-
mentation in der Medizin. Dtsch. Med. Wschr. 88,
1917 (1963).

KREKELER, G.: Praxisnahe Dokumentation in der oralen Implantologie. Quintessenz, Ref.-Nr.6386, 1495 (1982).

LUKAS, D.: Bericht der Arbeitsgruppe "Implantatstatistik". Bisherige Ergebnisse der Registerstudie. Z. Zahnärztl. Implant. 2, 31 (1986).

LUKAS, D., D'HOEDT, B., SCHULTE, W.: Das Tübinger Implantat-Statistische Ergebnisse nach 7-jähriger Beobachtung. Dtsch. Zahnärztl. Z. 38, 88 (1983).

LUKAS, D. und MAU, J.: Aktueller Stand des Implantatregisters. Z. Zahnärztl. Implant. 3, 69-72 (1987).

LUKAS, D. und MAU, J.: Das Implantatregister- Erste Ergebnisse der DGZMK-Erhebung. Zahnärztl. Welt 96, 18 (1987).

MAU, J.: Biometrie und medizinische Forschungsmethodik. Z. Zahnärztl. Implant. 2, 44 (1986) (a).

MAU, J.: Neue statistische Methoden für den Einsatz in der Implantologie. Z. Zahnärztl. Implant. 2, S 68 (1986) (b),

MAU, J.: Die Quantifizierung des Verlustrisikos dentaler Implantate. Z. Zahnärztl. Implant. 3, 58 (1987).

MAU, J., LUKAS, D. und MAU, G.: Verweildaueranalyse anhand der Erhebung des Arbeitskreises "Implantologie" innerhalb der DGZMK. Z. Zahnärztl. Implant. 3, 18 (1987).

MÜNCH, M.: "Meinungsfreiheit" in der Implantologie. Zahnärztl. Mitt. 73, 2370 (1983).

NOTTER, O.R.: Klinische Langzeitstudien in der oralen Implantologie. In: Strub/Gysi/Schärer: Schwerpunkte der oralen Implantologie und Rekonstruktion, Quintessenz, Berlin 1983.

OTTEN, J.E., KREKELER, G., NIEDERDELLMANN, H.: Die Dokumentation in der oralen Implantologie. In: Heners/Walther: Dokumentation und Planung zahnärztlicher Praxis. Quintessenz, Berlin 1983.

REICH, W.: Implantatdokumentation im Rahmen einer Registerstudie des Arbeitskreises "Implantologie" innerhalb der DGZMK. Med. Dissertation, Mainz 1988.

SCHRAMM-SCHERER, B., REICH, W., TETSCH, P.: Zweijährige Erfahrungen mit der Implantatdokumentation. Fortschr. Zahnärztl. Implant. 1, 3 (1987).

SCHULTE, W., KLEINEIKENSCHIEDT, H., LINDNER, K., SCHAREYKA, R., HEINKE, G.: Konzept und Prüfung des Tübinger Sofortimplantates. Dtsch. Zahnärztl. Z. 33, 319 (1978).

SCHULTE, W., KLEINEIKENSCHIEDT, H., LINDNER, K., SCHAREYKA, R.: Das Tübinger Sofortimplantat in der klinischen Prüfung. Dtsch. Zahnärztl. Z. 33, 348 (1978).

SCHULTE, W.: Das Tübinger Implantat aus Frialit - Fünfjährige Erfahrungen. Dtsch. Zahnärztl. Z. 36, 544 (1981).

STRASSBURG, M.: Diskussion am Runden Tisch. Dtsch. Zahnärztl. Z. 38, 131 (1983).

TETSCH, P.: Mißerfolge bei enossal verankerten Implantaten. Dtsch. Zahnärztl. Z. 32, 302 (1977).

TETSCH, P.: Systeme der Implantologie. Dtsch. Zahnärztekalendar 41, 57 (1982).

TETSCH, P.: Indikation und Erfolgsaussichten von enossalen Implantaten. Dtsch. Zahnärztl. Z. 38, 111 (1983).

TETSCH, P.: Enossale Implantationen in der Zahnheilkunde. C. Hanser Verlag, München 1984.

TETSCH, P.: Vorwort. Fortschr. Zahnärztl. Implant. 1, 67 (1985) (a).

TETSCH, P.: Informationen zur Implantatdokumentation, bisherige Erfahrungen und Nachtrag. Fortschr. Zahnärztl. Implant. 1, 139 (1985) (b).

TETSCH, P., DHOM, G., REICH, W.: Informationen zur Implantat-Dokumentation Arbeitskreis "Implantologie" innerhalb der DGZMK. Fortschr. Zahnärztl. Implant. 1, 69 (1985).

TETSCH, P., STRUNZ, V.: Verletzungen des Nervus alveolaris inferior durch Implantationen im Unterkieferseitenzahnbereich. Z. Zahnärztl. Implant. 3, 53 (1987).

TETSCH, P. und REICH, W.: Aktualisierung des Implantat-Codes. Z. Zahnärztl. Implant. 4, 55 (1988).

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. Dr. P. Tetsch für die freundliche Überlassung dieses Themas herzlich danken.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Priv.-Doz. Dr. Dr. W. Wagner für die Erstellung des 2. Gutachtens.

Herrn Dr. W. Reich danke ich für die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit.

Zuletzt aber sicher nicht am wenigsten gebührt mein Dank Frl. Agathe Hipp für das außerordentlich sorgfältige Schreiben dieser Arbeit, sowie für alle mir zuteilgewordene - meist unbeachtete - Hilfe im privaten wie im beruflichen Bereich, ohne die die Entstehung und Fertigstellung dieser Arbeit undenkbar gewesen wäre.

LEBENS LAUF

Name: Greiner

Vorname: Michael Rudolf

Geb. Datum: 19.02.1959

Geb. Ort Pirmasens

Eltern: Georg Greiner, Oberstudienrat
Marianne Greiner, geb. Steinacker, Hausfrau

Schulbildung: 1965 - 1968
Grundschule Kirchberg

1968 - 1969
Staatl. Immanuel Kant-Gymnasium, Pirmasens

1969 - 1972
Staatl. Otfried v. Weißenburg-Gymnasium, Dahn

1972 - 1977
Staatl. Immanuel Kant-Gymnasium, Pirmasens

Berufsausbildung: 1978 - 1983
Studium der Zahnheilkunde an der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

6.7.1983
Approbation als Zahnarzt

Beruflicher
Werdegang : 1.8.1983 - 31.7.1985
Truppenzahnarzt bei der Zahnarztgruppe 608/2
in Füssen

1.9.1985 - 30.11.1986
Assistenz Zahnarzt bei Dr. Günther Fröhlich
in Nesselwang

1.5.1987
Niederlassung als Kassenzahnarzt
in Kempten-St.Mang

